



BREVET D'INVENTION

FR/03/3106

COPIE CERTIFIÉE CONFORME D'UNE DEMANDE INTERNATIONALE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande internationale déposée auprès de l'Institut en application du Traité de Coopération en matière de brevets (PCT) fait à Washington le 19 juin 1970.

Fait à Paris le 14 MARS 2005

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30
<http://www.inpi.fr>

BEST AVAILABLE COPY

COPIE POUR
L'OFFICE RECEPTEUR

PCT

REQUÊTE

Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets.

Réservé à l'office récepteur
PCT/FR 03/00572
Demande internationale n°
20 FEV. 2003 (20/02/2003)
Date du dépôt international
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"
Référence du dossier du déposant ou du mandataire (facultatif)
(12 caractères au maximum) **PF020143**

Cadre n° I **TITRE DE L'INVENTION**
DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE SIGNAUX RADIO ET SYSTEME DE RECEPTION INCORPORANT LEDIT DISPOSITIF

Cadre n° II **DÉPOSANT** ☐ Cette personne est aussi inventeur

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

THOMSON Licensing SA
46, Quai Alphonse Le Gallo
92100 BOULOGNE BILLANCOURT
FR

n° de téléphone

n° de télécopieur

n° de téléimprimeur

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'Etat):

FR

Domicile (nom de l'Etat):

FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les États désignés

☒ tous les États désignés sauf les États-Unis d'Amérique

☐ les États-Unis d'Amérique seulement

☐ les États indiqués dans le cadre supplémentaire

Cadre n° III **AUTRE(S) DÉPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)**

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

MONNIER Raoul
46, Quai Alphonse Le Gallo
92648 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex
FR

Cette personne est :

☐ déposant seulement

☒ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'Etat):

FR

Domicile (nom de l'Etat):

FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les États désignés

☐ tous les États désignés sauf les États-Unis d'Amérique

☒ les États-Unis d'Amérique seulement

☐ les États indiqués dans le cadre supplémentaire

☐ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.

Cadre n° IV **MANDATAIRE OU REPRÉSENTANT COMMUN; OU ADRESSE POUR LA CORRESPONDANCE**

La personne dont l'identité est donnée ci-dessous est/a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme:

☒ mandataire

☐ représentant commun

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.)

COUR Pierre
THOMSON multimedia
46, Quai Alphonse Le Gallo
92100 BOULOGNE BILLANCOURT
FR

n° de téléphone

n° de télécopieur

n° de téléimprimeur

n° sous lequel le mandataire est inscrit auprès de l'office

11311

☐ Adresse pour la correspondance : cocher cette case lorsque aucun mandataire ni représentant commun n'est/n'a été désigné et que l'espace ci-dessus est utilisé pour indiquer une adresse spéciale à laquelle la correspondance doit être envoyée.

COPIE DE CONFIRMATION

Cadre n° V- DÉSIGNATION D'ÉTATS

Cocher les cases appropriées; une au moins doit être cochée.

Les désignations suivantes sont faites conformément à la règle 4.9.a) :

Brevet régional

- ☒ AP Brevet ARIPO : GH Ghana, GM Gambie, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Soudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ République-Unie de Tanzanie, UG Ouganda, ZM Zambie, ZW Zimbabwe et tout autre État qui est un État contractant du Protocole de Harare et du PCT (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée)
- ☒ EA Brevet eurasien : AM Arménie, AZ Azerbaïdjan, BY Bélarus, KG Kirghizistan, KZ Kazakhstan, MD République de Moldova, RU Fédération de Russie, TJ Tadjikistan, TM Turkménistan et tout autre État qui est un État contractant de la Convention sur le brevet eurasien et du PCT
- ☒ EP Brevet européen : AT Autriche, BE Belgique, BG Bulgarie, CH & LI Suisse et Liechtenstein, CY Chypre, CZ République tchèque, DE Allemagne, DK Danemark, EE Estonie, ES Espagne, FI Finlande, FR France, GB Royaume-Uni, GR Grèce, IE Irlande, IT Italie, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Pays-Bas, PT Portugal, SE Suède, SI Slovénie, SK Slovaquie, TR Turquie et tout autre État qui est un État contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT [HJ]
- ☒ OA Brevet OAPI : BF Burkina Faso, BJ Bénin, CF République centrafricaine, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroun, GA Gabon, GN Guinée, GQ Guinée équatoriale, GW Guinée-Bissau, ML Mali, MR Mauritanie, NE Niger, SN Sénégal, TD Tchad, TG Togo et tout autre État qui est un État membre de l'OAPI et un État contractant du PCT (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée)

Brevet national (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée) :

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE Émirats arabes unis | <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambie | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Nouvelle-Zélande |
| <input checked="" type="checkbox"/> AG Antigua-et-Barbuda | <input checked="" type="checkbox"/> HR Croatie | <input checked="" type="checkbox"/> OM Oman |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albanie | <input checked="" type="checkbox"/> HU Hongrie | <input checked="" type="checkbox"/> PH Philippines |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Arménie | <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonésie | <input checked="" type="checkbox"/> PL Pologne |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Autriche | <input checked="" type="checkbox"/> IL Israël | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australie | <input checked="" type="checkbox"/> IN Inde | <input checked="" type="checkbox"/> RO Roumanie |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaïdjan | <input checked="" type="checkbox"/> IS Islande | <input checked="" type="checkbox"/> RU Fédération de Russie |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnie-Herzégovine | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japon | |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbade | <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya | <input checked="" type="checkbox"/> SC Seychelles |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarie | <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirghizistan | <input checked="" type="checkbox"/> SD Soudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brésil | <input checked="" type="checkbox"/> KP République populaire démocratique de Corée | <input checked="" type="checkbox"/> SE Suède |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Bélarus | <input checked="" type="checkbox"/> KR République de Corée | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapour |
| <input checked="" type="checkbox"/> BZ Belize | <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovaquie |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input checked="" type="checkbox"/> LC Sainte-Lucie | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH & LI Suisse et Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadjikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN Chine | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkménistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CO Colombie | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho | <input checked="" type="checkbox"/> TN Tunisie |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> LT Lituanie | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turquie |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinité-et-Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ République tchèque | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettonie | |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Allemagne | <input checked="" type="checkbox"/> MA Maroc | <input checked="" type="checkbox"/> TZ République-Unie de Tanzanie |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Danemark | <input checked="" type="checkbox"/> MD République de Moldova | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominique | | <input checked="" type="checkbox"/> UG Ouganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> DZ Algérie | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar | <input checked="" type="checkbox"/> US États-Unis d'Amérique |
| <input checked="" type="checkbox"/> EC Équateur | <input checked="" type="checkbox"/> MK Ex-République yougoslave de Macédoine | |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonie | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolie | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Ouzbékistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Espagne | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi | <input checked="" type="checkbox"/> VC Saint-Vincent-et-les-Grenadines |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finlande | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexique | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Royaume-Uni | <input checked="" type="checkbox"/> MZ Mozambique | <input checked="" type="checkbox"/> YU Yougoslavie |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenade | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norvège | <input checked="" type="checkbox"/> ZA Afrique du Sud |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Géorgie | | <input checked="" type="checkbox"/> ZM Zambie |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |

Les cases ci-dessous sont réservées à la désignation d'États qui sont devenus parties au PCT après la publication de la présente feuille :

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Déclaration concernant les désignations de précaution : outre les désignations faites ci-dessus, le déposant fait aussi conformément à la règle 4.9.b) toutes les désignations qui seraient antérieures ou vertu du PCT, à l'exception de toute désignation indiquée dans le cadre supplémentaire comme étant exclue de la portée du brevet de précaution. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 18 mois à compter de la date de priorité doit être considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai. La confirmation, ou non, de la confirmation, ne sera pas considérée comme une désignation de précaution.

REPLI PAR BO

Cadre n° VI REVENDEICATION DE PRIORITÉ				
La priorité de la ou des demandes antérieures suivantes est revendiquée :				
Date de dépôt de la demande antérieure (jour/mois/année)	Numéro de la demande antérieure	Lorsque la demande antérieure est une :		
		demande nationale : pays ou membre de l'OMC	demande régionale :* office régional	demande internationale : office récepteur
point 1) 23/OCT/2002 (23/10/2002)	0213460	FR		
point 2)				
point 3)				
point 4)				
point 5)				
<input type="checkbox"/> D'autres revendications de priorité sont indiquées dans le cadre supplémentaire.				
<p><i>L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures (seulement si la demande antérieure a été déposée auprès de l'office qui, aux fins de la présente demande internationale, est l'office récepteur) indiquées ci-dessus sous :</i></p> <p> <input type="checkbox"/> tous les points <input type="checkbox"/> point 1) <input type="checkbox"/> point 2) <input type="checkbox"/> point 3) <input type="checkbox"/> point 4) <input type="checkbox"/> point 5) <input type="checkbox"/> autre, voir le cadre supplémentaire </p> <p><i>* Si la demande antérieure est une demande ARIPO, indiquer au moins un pays partie à la Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle ou un membre de l'Organisation mondiale du commerce pour lequel cette demande antérieure a été déposée (règle 4.10.b)ii)) :</i></p>				
Cadre n° VII ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE				
<p>Choix de l'administration chargée de la recherche internationale (ISA) (si plusieurs administrations chargées de la recherche internationale sont compétentes pour procéder à la recherche internationale, indiquer l'administration choisie; le code à deux lettres peut être utilisé) :</p> <p>ISA / ... EP</p> <p>Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure; mention de cette recherche (si une recherche antérieure a été effectuée par l'administration chargée de la recherche internationale ou demandée à cette dernière) :</p> <p> Date (jour/mois/année) Numéro Pays (ou office régional) </p>				
Cadre n° VIII DÉCLARATIONS				
<p>Les déclarations suivantes figurent dans les cadres n° VIII.i) à v) (cocher ci-dessous la ou les cases appropriées et indiquer dans la colonne de droite le nombre de chaque type de déclaration) :</p>				Nombre de déclarations
<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.i)	déclaration relative à l'identité de l'inventeur			:
<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.ii)	déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de demander et d'obtenir un brevet			:
<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.iii)	déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de revendiquer la priorité d'une demande antérieure			:
<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.iv)	déclaration relative à la qualité d'inventeur (seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)			:
<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.v)	déclaration relative à des divulgations non opposables ou à des exceptions au défaut de nouveauté.			:

Cadre n° IX BORDEREAU; LANGUE DE DÉPÔT		
La présente demande internationale contient :		Le ou les éléments suivants sont joints à la présente demande internationale (cocher la ou les cases appropriées et indiquer dans la colonne de droite le nombre de chaque élément)
a) sous forme papier le nombre de feuilles suivant :		Nombre d'éléments
requête (y compris la ou les feuilles pour déclaration) :	4	1. <input type="checkbox"/> feuille de calcul des taxes :
description (à l'exception des listages des séquences ou des tableaux y relatifs) :	1	2. <input type="checkbox"/> pouvoir distinct original :
revendications abrégées :	3	3. <input type="checkbox"/> original du pouvoir général :
dessins :	4	4. <input checked="" type="checkbox"/> copie du pouvoir général; le cas échéant, numéro de référence : 1.1.1.1 :
Sous-total de feuilles :	22	5. <input type="checkbox"/> explication de l'absence d'une signature :
listages des séquences :		6. <input type="checkbox"/> document(s) de priorité indiqué(s) dans le cadre n° VI au(x) point(s) :
tableaux y relatifs :		7. <input type="checkbox"/> traduction de la demande internationale en (langue) :
(pour les deux éléments, nombre réel de feuilles s'ils sont déposés sous forme papier, qu'ils soient ou non également déposés sous forme déchiffrable par ordinateur; voir c) ci-après)		8. <input type="checkbox"/> indications séparées concernant des micro-organismes ou autre matériel biologique déposés :
Nombre total de feuilles :	22	9. <input type="checkbox"/> listages des séquences sous forme déchiffrable par ordinateur (indiquer type et nombre de supports) :
b) <input type="checkbox"/> seulement sous forme déchiffrable par ordinateur (instruction 801.a.ii)		i) <input type="checkbox"/> copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de la règle 13ter seulement (et non en tant que partie de la demande internationale) :
i) <input type="checkbox"/> listages des séquences		ii) <input type="checkbox"/> (seulement lorsque la case b)i) ou c)i) de la colonne de gauche est cochée) exemplaires supplémentaires, y compris, le cas échéant, copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de la règle 13ter :
ii) <input type="checkbox"/> tableaux y relatifs		iii) <input type="checkbox"/> avec la déclaration pertinente quant à l'identité entre la copie – ou les exemplaires supplémentaires – et les listages des séquences mentionnés dans la colonne de gauche :
c) <input type="checkbox"/> également sous forme déchiffrable par ordinateur (instruction 801.a.ii)		10. <input type="checkbox"/> tableaux sous forme déchiffrable par ordinateur relatifs aux listages des séquences (indiquer type et nombre de supports) :
i) <input type="checkbox"/> listages des séquences		i) <input type="checkbox"/> copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de l'instruction 802.b-quater) seulement (et non en tant que partie de la demande internationale) :
ii) <input type="checkbox"/> tableaux y relatifs		ii) <input type="checkbox"/> (seulement lorsque la case b)ii) ou c)ii) de la colonne de gauche est cochée) exemplaires supplémentaires, y compris, le cas échéant, copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de l'instruction 802.b-quater) :
Type et nombre de supports (disquette, CD-ROM, CD-R ou autre) sur lesquels figurent les		iii) <input type="checkbox"/> avec la déclaration pertinente quant à l'identité entre la copie – ou les exemplaires supplémentaires – et les tableaux mentionnés dans la colonne de gauche :
i) <input type="checkbox"/> listages des séquences :		11. <input type="checkbox"/> autres éléments (préciser) :
ii) <input type="checkbox"/> tableaux y relatifs :		
(exemplaires supplémentaires à indiquer aux points 9.ii) ou 10.ii), dans la colonne de droite)		
Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé :	4	Langue de dépôt de la demande internationale : FR
Cadre n° X SIGNATURE DU DÉPOSANT, DU MANDATAIRE OU DU REPRÉSENTANT COMMUN		
À côté de chaque signature, indiquer le nom du signataire et à quel titre l'intéressé signe (si cela n'apparaît pas clairement à la lecture de la requête).		
COUR Pierre Mandataire		

1. Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale :		2. Dessins :
20 FEB. 2003 (20/02/2003)		<input type="checkbox"/> reçus :
3. Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale :		<input type="checkbox"/> non reçus :
4. Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT :		
5. Administration chargée de la recherche internationale (si plusieurs sont compétentes) : ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche :	

Révisé au Bureau international	
Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international :	

Dispositif de distribution de signaux radio et système de réception
incorporant ledit dispositif

L'invention se rapporte à un dispositif de distribution de signaux
5 radio, notamment de type LNB (de l'anglais Low Noise Block), répartiteur,
commutateurs ou simple dispositif de couplage. L'invention se rapporte
également à un système de réception par satellite incluant le dispositif.

Pour la réception de programme de télévision par satellite, il est
10 connu d'utiliser une antenne de réception composée d'un réflecteur
parabolique et d'une source, un bloc de conversion de fréquences
transformant les signaux reçus par le cornet en signaux électriques en bande
intermédiaire, un d'un décodeur qui transforme les signaux électriques en
données ou signal utilisable par un appareil utilisateur.

15 En ce qui concerne la diffusion par satellite, la bande de
fréquence de transmission peut se trouver être plus large que la bande de
fréquence intermédiaire. De plus il est connu d'avoir recours à des ondes
polarisées horizontalement et verticalement afin de doubler la capacité de la
bande de fréquence. Les blocs de conversion effectuent le choix de
20 polarisation et de sélection de bande (bande haute ou bande basse) lors de
la transposition en fréquence intermédiaire.

Un problème survient lorsque plusieurs décodeurs sont connectés
à un même bloc de conversion. Tous les décodeurs doivent se positionner
sur la même bande, ce qui rend incompatible la visualisation simultanée de
25 deux programmes placés sur des bandes différentes. Par ailleurs,
l'aménagement d'une antenne par décodeur est coûteux et peu esthétique.

Une solution connue, représentée sur la figure 1, consiste à
utiliser une unique antenne 1 avec un bloc de conversion à sorties multiples
100. Ainsi, chaque décodeur 2 d'une même maison peut être relié de
30 manière indépendante au bloc de conversion 100 tout en sélectionnant la
bande et la polarisation souhaitée pour l'appareil utilisateur 3 auquel il est
associé. Les blocs de conversion à sorties multiples 100 sont couramment
des blocs disposant de 2 ou 4 sorties comme montré sur les figures 2 ou 3.

Actuellement, les opérateurs de télévision par satellite souhaitent
35 avoir une offre de service pour les clients désirant disposer de plusieurs
décodeurs tout en ayant un prix réduit à partir du deuxième décodeur. Afin
d'éviter qu'un décodeur placé à prix réduit soit utilisé dans une autre

installation, il est prévu d'avoir un décodeur principal dans l'installation et des décodeurs secondaires qui ne fonctionnent que s'ils se trouvent dans la même installation que le décodeur principal. Afin de vérifier la présence du décodeur principal, il est possible d'avoir recours à un échange de clefs
5 entre les deux décodeurs. Afin d'éviter d'avoir à ajouter une connexion supplémentaire entre les décodeurs, il est possible d'utiliser le câble coaxial qui relie un décodeur à l'antenne. Toutefois, cela impose d'avoir un décodeur secondaire relié au même câble d'antenne que le décodeur principal, ce qui impose d'avoir tous les décodeurs positionnés sur la même
10 bande de transmission. Il n'est en effet pas possible d'avoir recours à un bloc de conversion à sorties multiples 100, car comme on peut le voir sur les figures 2 et 3, si la matrice de commutation 110 est positionnée sur des bandes différentes pour deux sorties différentes, alors l'isolation est totale entre les câbles coaxiaux correspondant à deux décodeurs différents.

15 Un problème similaire est rencontré lorsque l'on désire utiliser une antenne satellite commune reliée à plusieurs décodeur et que l'on souhaite utiliser une voie de retour. Un seul décodeur peut utiliser la voie de retour en même temps, il est alors nécessaire de faire communiquer entre eux les décodeurs afin qu'ils déterminent lequel utilise la voie de retour. On peut
20 également utiliser le câble antenne pour échanger des informations de synchronisation.

L'invention propose une solution permettant d'une part de pouvoir échanger des données entre au moins deux décodeurs par l'intermédiaire du
25 câble d'antenne et d'autre part de rendre indépendant les signaux reçus et/ou émis par les décodeurs. L'invention propose de rajouter un dispositif de couplage entre les câbles coaxiaux d'une installation ayant au moins deux décodeurs. Le dispositif de couplage comporte des moyens pour relier les entrées/sorties reliées aux décodeurs afin de réaliser un contact électrique
30 limité à une bande de fréquence de communication.

Ainsi, l'invention est un dispositif de distribution de signaux radio comportant aux moins deux première entrées/sorties de signaux destinées à être reliées à des décodeurs; caractérisé en ce qu'il comporte au moins un
35 moyen de communication reliant les entrées/sorties entre elles dans une bande de fréquence de communication.

Préférentiellement, le moyen de communication est un filtre passe-bande dont la bande-passante correspond à la bande de fréquence de communication.

5 Selon un mode de réalisation, le dispositif est un dispositif de couplage qui comporte en outre au moins deux deuxièmes entrées/sorties de signaux destinées à être reliée à deux dispositifs de réception indépendant, chaque deuxième entrée/sortie étant reliée à une première entrée/sortie par l'intermédiaire d'un filtre qui rejette la bande de fréquence de communication.

10 Selon un autre mode de réalisation, le dispositif est un dispositif de commutation de sources qui comporte en outre au moins deux deuxièmes entrées/sorties de signaux destinées à être reliée à deux dispositifs de réception indépendant, et des moyens de commutation permettant de relier chacune des premières entrées/sorties à chacune des
15 deuxièmes entrées sortie en fonction d'un signal de sélection, lesdits moyens de sélection étant muni de moyens supprimant la bande de fréquence de communication.

20 Selon un autre mode de réalisation, le dispositif est un bloc de conversion d'ondes radio en signal électrique qui comporte en outre au moins deux moyens de transpositions pour transformer une bande de fréquences de transmission en au moins deux bandes de fréquences intermédiaires, aux moins deux moyens de sélection qui permettent de relier chacune des premières entrées/sorties à chacun des moyens de transposition. Selon différents modes de réalisation, la bande de fréquences
25 de transmission est séparée en au moins deux bandes de fréquences intermédiaires correspondant à deux polarisations d'ondes différentes. La bande de fréquences de transmission est séparée en au moins deux bandes de fréquences intermédiaires correspondant à une même polarisation d'ondes mais dont la largeur de bande est sensiblement deux fois plus
30 étroite. Le bloc comporte quatre entrées/sorties et au moins trois moyens de communication.

L'invention est également un système de réception de programme par satellite comportant au moins deux source de signaux électriques correspondant à des ondes radio, lesdites sources disposant d'au moins
35 deux entrées/sorties, au moins deux décodeurs relié chacun à l'une des entrées/sorties dudit bloc par l'intermédiaire de deux câbles coaxiaux distincts. Les deux décodeurs échangent des données entre eux par

l'intermédiaire des câbles coaxiaux, et au moins un dispositif de couplage ou un dispositif de commutation tel que précédemment défini, et dont les premières entrées/sorties sont reliées aux décodeurs et les deuxièmes entrées/sorties sont reliées aux sources.

5 L'invention est également un système de réception de programme par satellite comportant au moins un bloc de conversion d'ondes radio en signal électrique, ledit bloc disposant d'au moins deux entrées/sorties, au moins deux décodeurs reliés chacun à l'une des entrées/sorties dudit bloc par l'intermédiaire de deux câbles coaxiaux distincts. Les deux décodeurs
10 échangent des données entre eux par l'intermédiaire des câbles coaxiaux et ledit bloc est un dispositif tel que précédemment défini.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, la
15 description faisant référence aux dessins annexés parmi lesquels :

la figure 1 représente un système de réception par satellite utilisant plusieurs décodeurs,

les figures 2 et 3 représentent des blocs de conversion à sorties multiples selon l'état de la technique,

20 les figures 4 et 5 représentent des blocs de conversion à sorties multiples selon l'invention,

les figures 6 à 9 illustrent d'autres modes de réalisation.

Dans la présente description, les mêmes références sont utilisées
25 pour désigner les mêmes éléments ou des éléments similaires.

Un premier mode de réalisation de l'invention est un LNB 100 à sorties multiples. Les blocs de conversion à sorties multiples 100 des figures 2 à 5 comportent deux parties, une première partie 120 réalisant la
30 transposition du signal de la bande de transmission dans une bande de fréquences intermédiaire et une deuxième partie 110 réalisant la sélection de la bande transposée à envoyer au décodeur.

La première partie 120 comporte deux entrées H et V qui correspondent aux signaux provenant de deux sondes qui transforment les
35 ondes reçues respectivement avec une polarisation Horizontale et une polarisation Verticale en signaux électriques. Pour l'Europe, les bandes de fréquences reçues pour chacune de ces polarisations sont comprises entre

10,7 et 12,75 GHz. La bande intermédiaire satellite est comprise entre 950 et 2150 MHz ce qui nécessite de couper en deux la bande de transmission.

Des premiers amplificateurs 121 et 122 à faible bruit amplifient les signaux de la bande de fréquences reçue pour chaque polarisation. Le signal sortant de chaque amplificateur 121 et 122 est dédoublé à l'aide de diviseurs de puissance 123 et 124. Quatre mélangeurs 125, 126, 127 et 128 multiplient les signaux provenant des diviseurs de puissance 123 et 124 par un signal provenant de l'un des deux oscillateurs locaux 129 et 130. Les oscillateurs locaux 129 et 130 fournissent des signaux sinusoïdaux de fréquence par exemple respectivement égale à 9,75 GHz et 10,6 GHz. Des filtres passe-bande 131, 132, 133 et 134 placés en sortie des mélangeurs 125, 126, 127 et 128 sélectionnent la portion de bande transposée qui est placées à l'intérieure de la bande intermédiaire satellite. A titre d'exemple, les filtres 131 et 132, associés à l'oscillateur 129, laissent passer une bande de fréquences comprise entre 950 et 1950 MHz qui correspond à la bande basse de transmission, et les filtres 133 et 134, associés à l'oscillateur 130, laissent passer une bande de fréquences comprise entre 1100 et 2150 MHz qui correspond à la bande haute de transmission. Des deuxièmes amplificateurs 135, 136, 137 et 138 à faible bruit sont placés respectivement après les filtres 131, 132, 133 et 134 afin d'amplifier les signaux en bandes de fréquences intermédiaires avant de les fournir à la matrice de commutation 110.

La matrice de commutation 110 réalise la sélection pour chaque entrée/sortie S1, S2, S3 et S4 du bloc de conversion 100 de la bande intermédiaire désirée. Les matrices de commutation 110 des figures 2 et 4 disposent de deux entrées/sorties S1 et S2 alors que les matrices de commutation 110 des figures 3 et 5 disposent de quatre entrées/sorties S1, S2, S3 et S4. Cependant bien que légèrement différente, les matrices de commutation 110 comportent les mêmes éléments. Des diviseurs de puissance 111 sont connectés aux sorties des deuxièmes amplificateurs 135 à 138 afin de multiplier les lignes transportant les signaux sortant desdits amplificateurs 135 à 138, de sorte que l'on dispose d'autant de lignes qu'il existe d'entrées/sorties S1, S2, S3 et S4. Des premiers interrupteurs commandés 112 sont connectés aux lignes sortant des diviseurs de puissance 111 de sorte que chaque premier interrupteur 112 sélectionne la polarisation pour une même bande de fréquence de transmission (basse ou haute). Des deuxièmes interrupteurs commandés 113 sont connectés aux

sorties des premiers interrupteurs 112 de sorte que chaque deuxième interrupteur 113 soit connecté à deux premiers interrupteurs 112 qui correspondent à deux bandes de fréquences de transmission différentes. La sortie de chaque deuxième interrupteur 113 est relié à l'une des entrées/sorties S1, S2, S3 ou S4 par l'intermédiaire d'un filtre passe-haut 114 qui se comporte en circuit ouvert vis à vis de signaux basse-fréquence qui servent d'une part à commander les premier et deuxième interrupteurs 112 et 113 et d'autre part à alimenter les circuits actifs du bloc 100.

Des circuits de commande 115 sont connectés à chaque entrée/sortie pour détecter des signaux de commande, par exemple conforme à la norme DiSEqC, et pour commander les premier et deuxième interrupteurs 112 et 113 associés à ladite entrée/sortie.

Les schémas des figures 4 et 5 font apparaître des moyens de communication 150 placés entre les entrées/sorties. Les moyens de communication ont pour fonction de laisser passer entre les entrées/sorties S1, S2, S3 et S4 une bande de fréquences qui correspond à un canal de communication entre des décodeurs sans laisser passer les fréquences qui correspondent aux bandes intermédiaires ni aux signaux de commande. Préférentiellement, les moyens de communication 150 sont réalisés à l'aide de filtres passe-bande dont la bande passante correspond au canal de communication entre les décodeurs.

Le choix du canal de communication entre les décodeurs peut se faire en choisissant une bande de fréquences de type ISM (de l'anglais : industrial, Scientific and Medical) qui correspond à une bande de fréquences largement utilisées et pour laquelle de nombreux circuits sont disponibles dans le commerce. A titre d'exemple, il est possible d'utiliser une bande de fréquences de communication de 10 kHz de large centrée sur 433 MHz.

Le choix du canal de communication peut également se faire afin de réduire les contraintes de filtrage à condition de ne pas interférer avec des bandes de fréquences réservées. A titre d'exemple, il est possible d'avoir une bande de communication centrée à 4,6 MHz qui permet de réduire les contraintes de filtrage.

Un deuxième mode de réalisation est décrit conjointement avec les figures 6 et 7 et concerne un dispositif de commutation 200 dans une installation comportant deux antennes individuelle 201 et 202. Le dispositif de commutation 200 comporte une matrice de commutation 110 d'un type

similaire à celui décrit à la figure 3. Les filtres passe-haut 114 supprime le canal de communication et les signaux de commande servant à contrôler la matrice de commutation.

5 Un autre mode réalisation, illustré figure 8, consiste à utiliser un simple dispositif de couplage dans un réseau de distribution. L'installation comporte deux antennes indépendantes 201 et 202 reliée chacune à un décodeur 2 par l'intermédiaire d'un dispositif de couplage 300.

10 Le dispositif de couplage 300 comporte deux premières entrées/sorties de signaux E/S3 et E/S4 destinées à être reliées aux décodeurs 2 et deux deuxièmes entrées/sorties E/S1 et E/S2 destinées à être reliées respectivement aux LNB des antennes 201 et 202. Un filtre 150 relie les première entrées/sorties de signaux E/S3 et E/S4 afin d'établir la communication entre les décodeurs 2. Les deuxièmes entrées/sorties E/S1 et E/S2 sont respectivement reliées aux premières entrées/sorties de signaux E/S3 et E/S4 par l'intermédiaire de filtres réjecteurs de bande 301 et 302 qui rejettent la bande de fréquence correspondant au canal de communication utilisé par les décodeurs 2.

15 Un tel dispositif de couplage peut être étendu à N premières et N deuxièmes entrées/sorties.

20 L'invention peut être étendue à tout dispositif ou combinaison de dispositif entrant dans la chaîne de réception satellite chez des usagers lorsque celle-ci comporte une pluralité de décodeurs nécessitant un moyen de communication entre eux. Le dispositif devra alors comporter des filtres 25 150 entre les entrées/sorties reliées aux décodeurs 2. Si les dispositif ne dispose pas de moyens de filtrage rejetant la bande de fréquence utilisée pour communiquer entre les décodeurs 2, il faudra aussi les munir de filtres réjecteurs comme indiqué pour le dispositif de couplage. Une façon de procéder et d'ajouter en entrée d'un dispositif de la chaîne l'équivalent d'un 30 dispositif de couplage 300 tel que montré sur la figure 9.

Ainsi, l'invention peut s'intégrer entre autre à des amplificateurs d'antenne à sorties multiples, des coupleurs satellite/satellite à sorties multiples, des coupleurs satellite/terrestre à sorties multiples, des répartiteurs, des commutateurs d'antennes, et à tout autre élément d'un 35 système de distribution collective

REVENDICATIONS

1. Dispositif de distribution de signaux radio comportant aux moins deux premières entrées/sorties de signaux destinées à être reliées à des décodeurs, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un moyen de communication reliant les entrées/sorties entre elles dans une bande de fréquence de communication.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de communication (150) est un filtre passe-bande dont la bande-passante correspond à la bande de fréquence de communication.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins deux deuxièmes entrées/sorties de signaux destinées à être reliées à deux dispositifs de réception indépendant, chaque deuxième entrée/sortie étant reliée à une première entrée/sortie par l'intermédiaire d'un filtre qui rejette la bande de fréquence de communication.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

- au moins deux deuxièmes entrées/sorties de signaux destinées à être reliées à deux dispositifs de réception indépendant,
- des moyens de commutation permettant de relier chacune des premières entrées/sorties à chacune des deuxièmes entrées sortie en fonction d'un signal de sélection, lesdits moyens de sélection étant muni de moyens supprimant la bande de fréquence de communication.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif est un bloc de conversion (100) d'ondes radio en signal électrique qui comporte en outre :

- au moins deux moyens de transpositions (125 à 134) pour transformer une bande de fréquences de

transmission en au moins deux bandes de fréquences intermédiaires,

aux moins deux moyens de sélection (112, 113, 115) qui permettent de relier chacune des premières entrées/sorties (S1, S2, S3, S4) à chacun des moyens de transposition.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la bande de fréquences de transmission est séparée en au moins deux bandes de fréquences intermédiaires correspondant à deux polarisations d'ondes différentes.

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que la bande de fréquences de transmission est séparée en au moins deux bandes de fréquences intermédiaires correspondant à une même polarisation d'ondes mais dont la largeur de bande est sensiblement deux fois plus étroite.

8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte quatre entrées/sorties (S1, S2, S3, S4) et au moins trois moyens de communication (150).

9. Système de réception de programme par satellite comportant :

- au moins deux source de signaux électriques correspondant à des ondes radio, lesdites sources disposant d'au moins deux entrées/sorties (S1, S2, S3, S4),

- au moins deux décodeurs (2) relié chacun à l'une des entrées/sorties (S1, S2, S3, S4) dudit bloc (100) par l'intermédiaire de deux câbles coaxiaux distincts,

caractérisé en ce que les deux décodeurs (2) échangent des données entre eux par l'intermédiaire des câbles coaxiaux,

et en ce que le système comporte au moins un dispositif selon l'une des revendications 3 ou 4 dont les premières entrées/sorties sont reliées aux décodeurs et les deuxièmes entrées/sorties sont reliées aux sources.

10. **Système de réception de programme par satellite**
comportant :

- au moins un bloc de conversion (100) d'ondes radio
5 en signal électrique, ledit bloc disposant d'au moins
 deux entrées/sorties (S1, S2, S3, S4),
- au moins deux décodeurs (2) relié chacun à l'une des
 entrées/sorties (S1, S2, S3, S4) dudit bloc (100) par
 l'intermédiaire de deux câbles coaxiaux distincts,
 caractérisé en ce que les deux décodeurs (2) échangent des
10 données entre eux par l'intermédiaire des câbles coaxiaux,
 et en ce que ledit bloc (100) est un dispositif selon l'une des
 revendications 5 à 8.

ABREGE

Bloc de conversion d'ondes radio et système de réception
incorporant ledit bloc

- 5 L'invention propose une solution permettant d'échanger des données entre deux décodeurs par l'intermédiaire du câble d'antenne tout en pouvant positionner au moins deux décodeurs sur deux bandes de transmission différentes ou sur deux antennes indépendantes. Un dispositif de distribution de signaux dans une chaîne de réception multi-décodeurs
- 10 dispose de moyens pour relier les entrées/sorties connectées aux décodeurs entre elles afin de réaliser un contact électrique limité à une bande de fréquence de communication. L'invention est également le système de réception qui comporte un tel dispositif de conversion.

15

Figure 4.

1/7

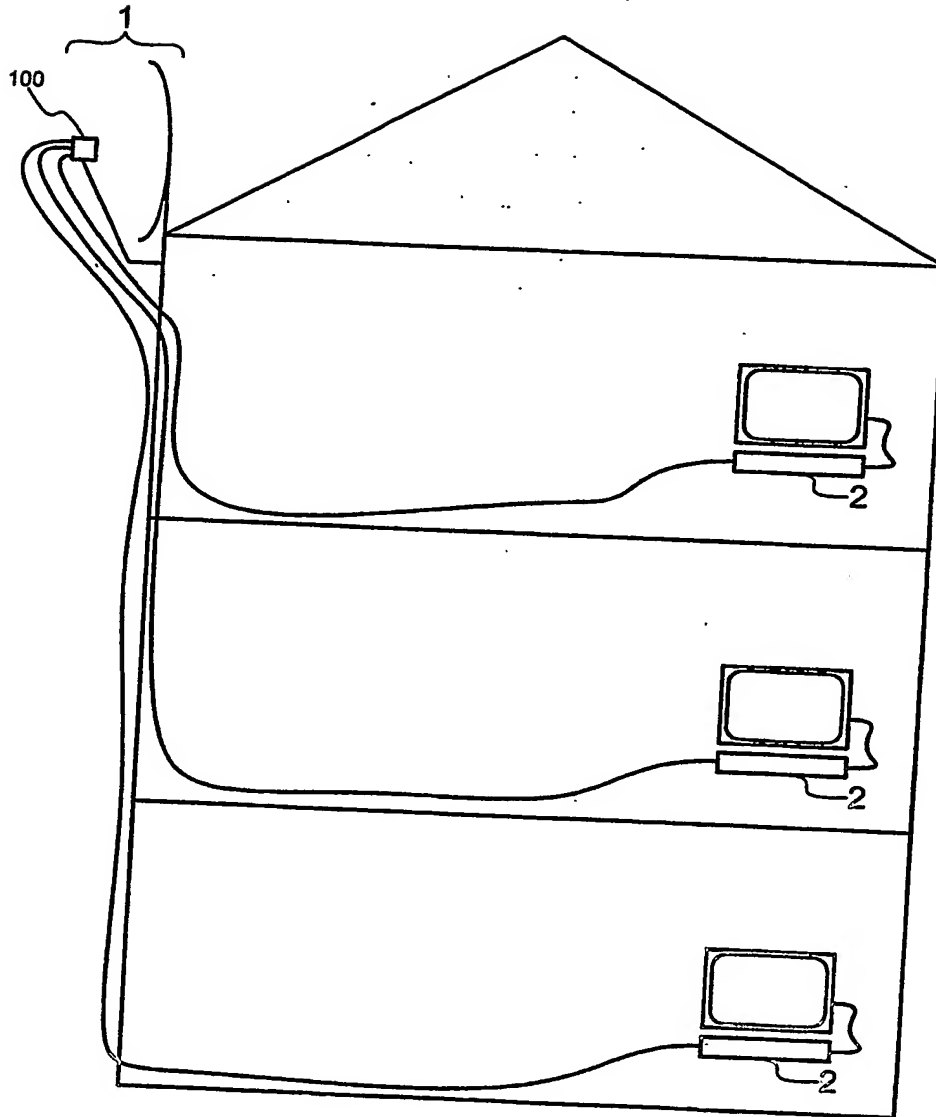


FIG.1

2/7

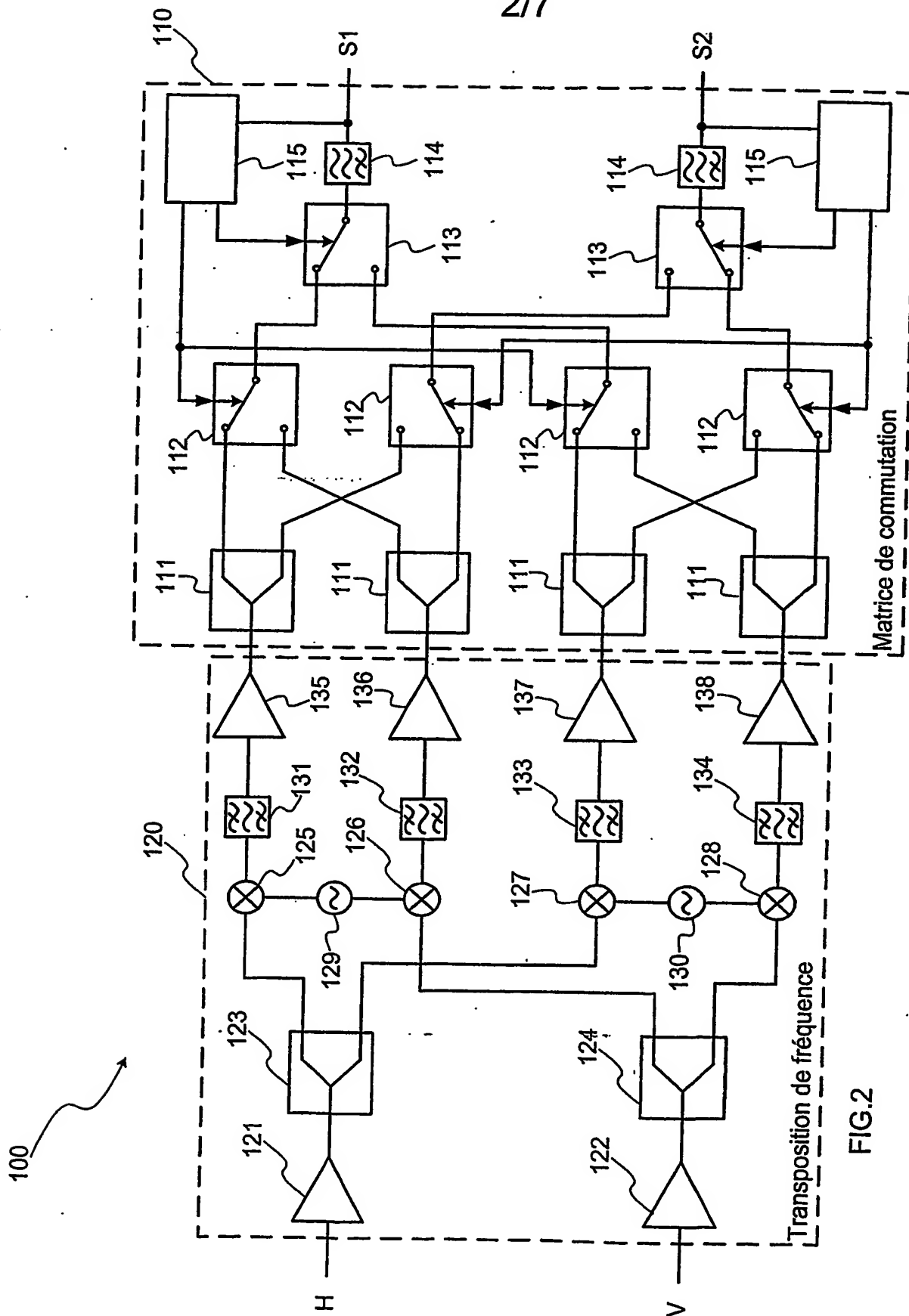
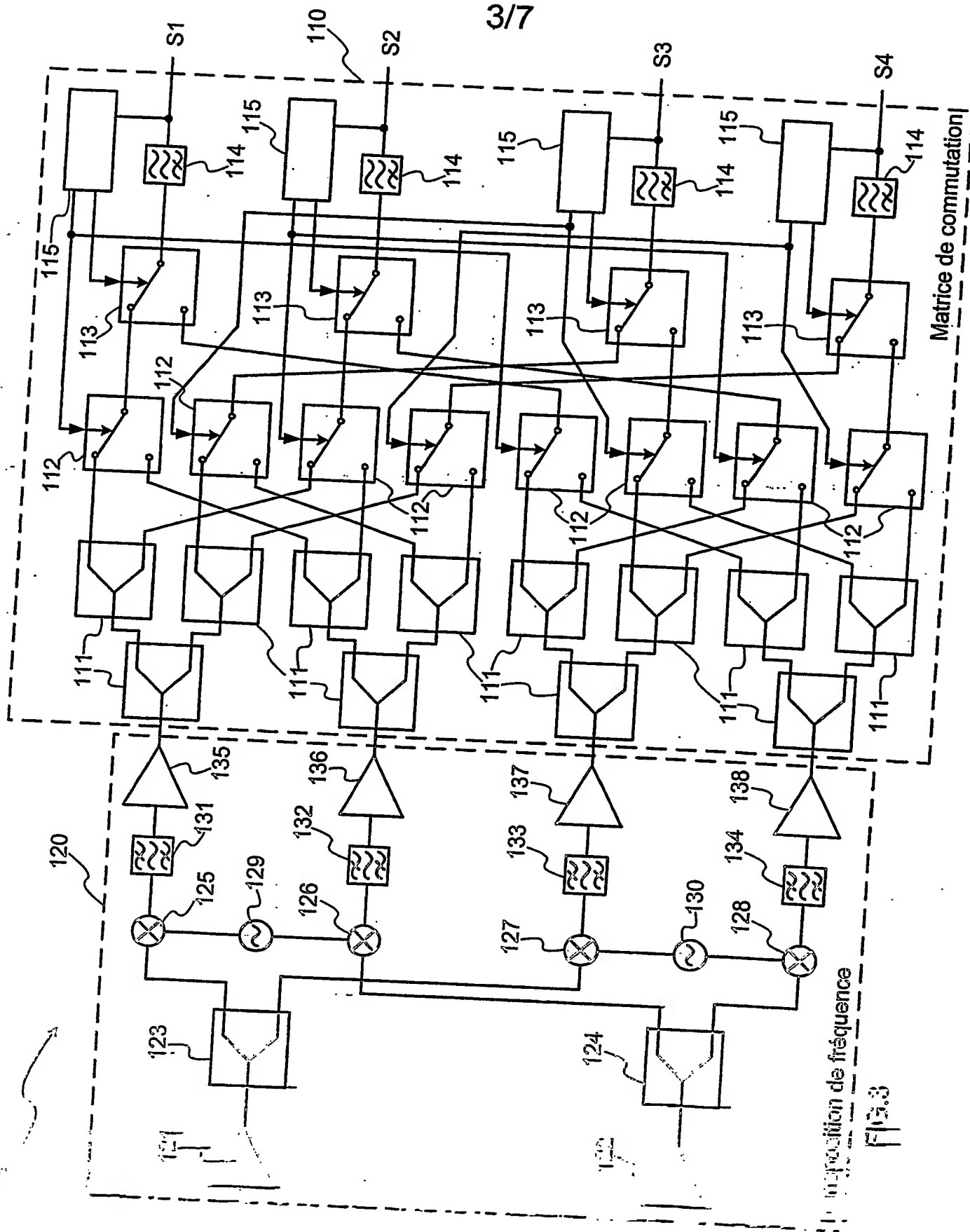


FIG.2

3/7



Conversion de fréquence

Fig. 3

Matrice de commutation

4/7

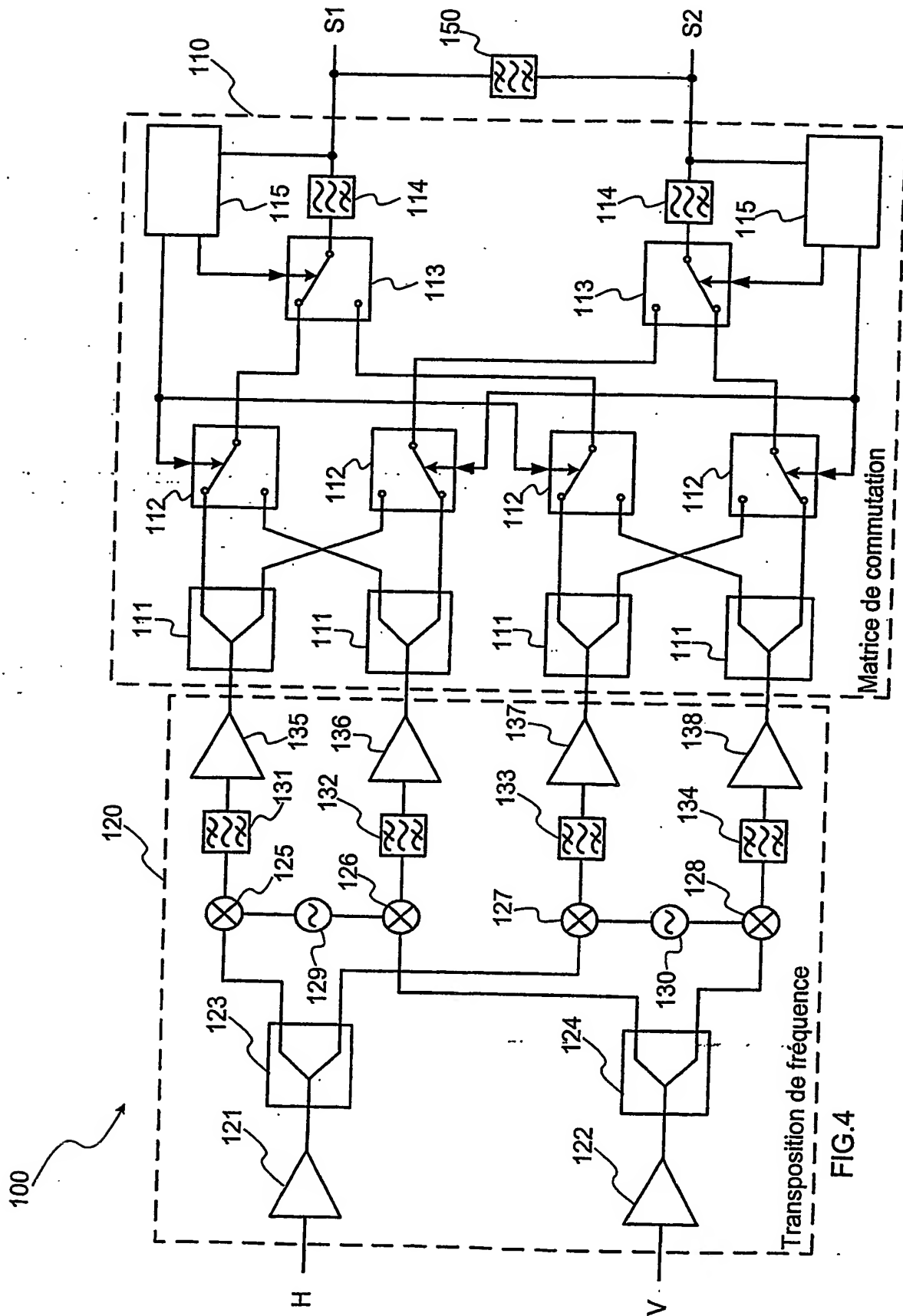


FIG.4

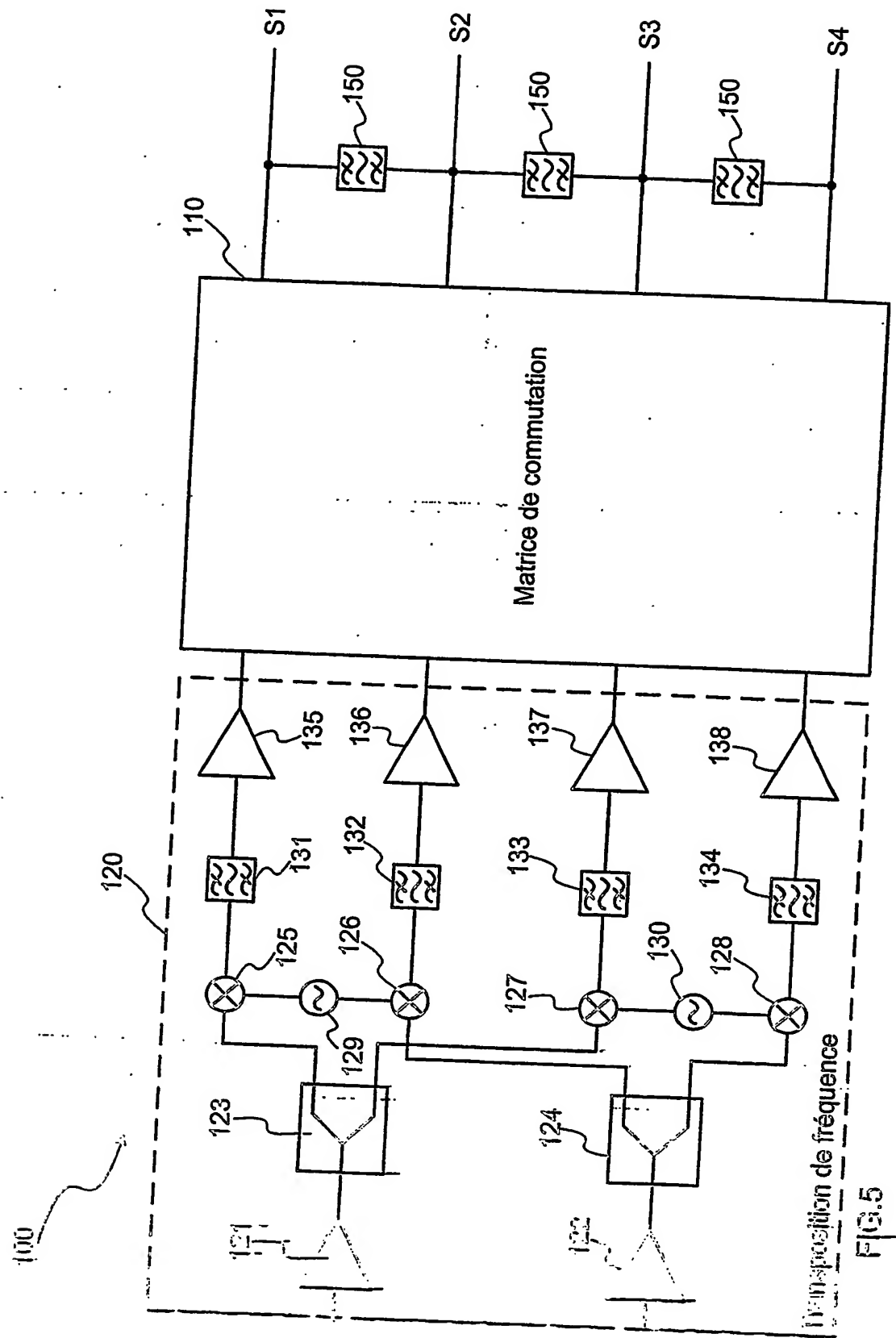


FIG.5

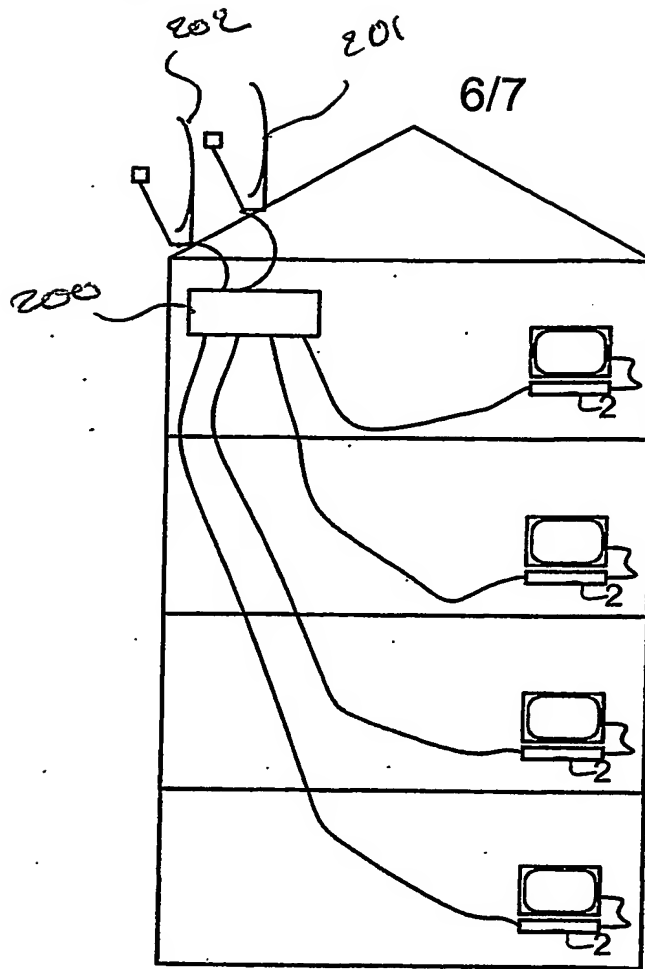


FIG. 6

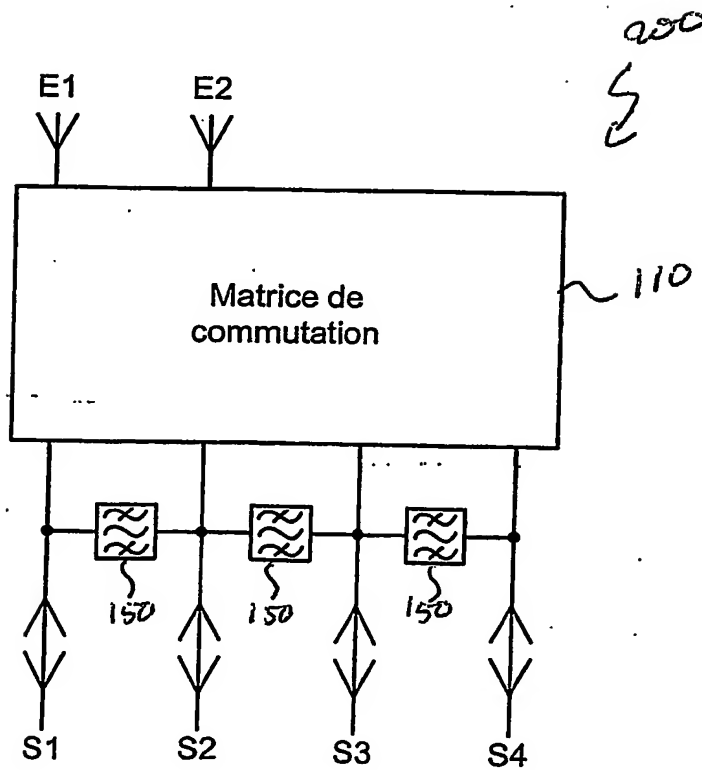


FIG. 7

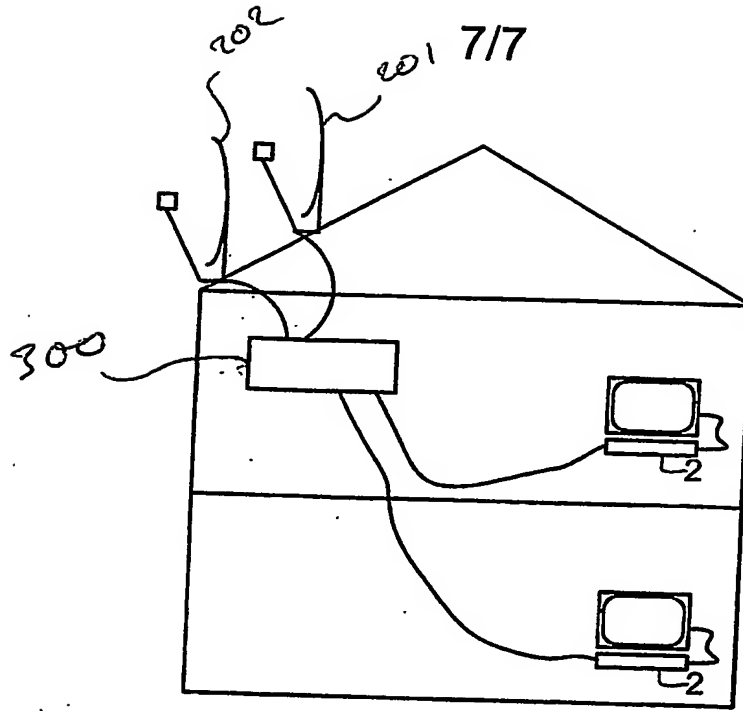


FIG. 8

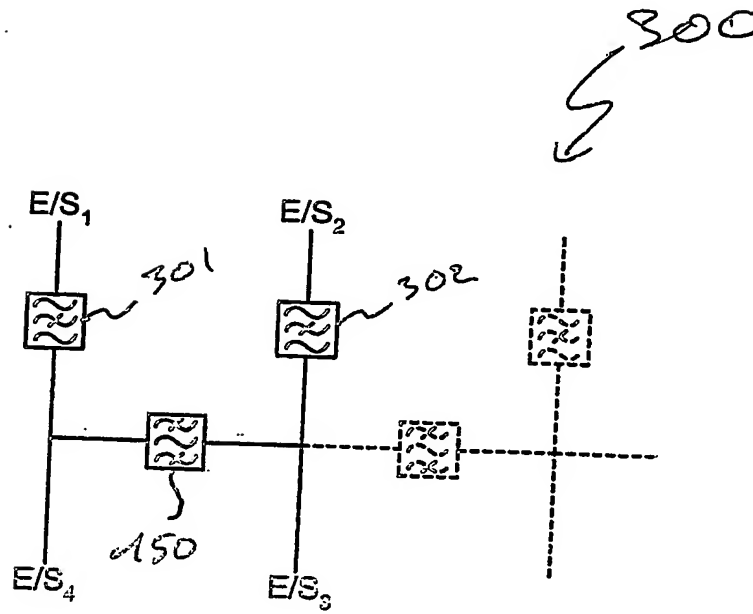


FIG. 9

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR03/003106

International filing date: 21 October 2003 (21.10.2003)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: PCT/FR03/00572
Filing date: 20 February 2003 (20.02.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 23 March 2005 (23.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.